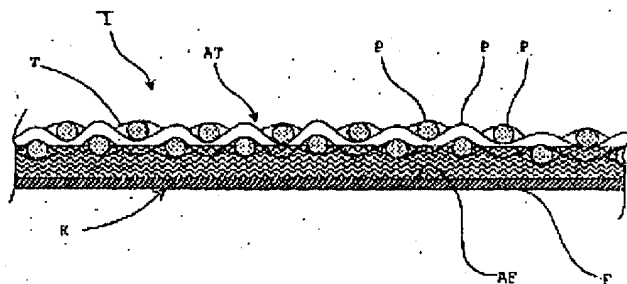


**Protective covering for object, comprises textile layer, with sheet calendered onto it and facing object****Publication number:** DE10149975**Publication date:** 2002-11-07**Inventor:** HESMER MICHAEL (DE); AURICH ULRIKE (DE)**Applicant:** HAENSEL VERBUNDTECHNIK GMBH (DE)**Classification:****- international:** *B32B27/12; C09J7/02; G10K11/168; H02G3/04; B32B27/12; C09J7/02; G10K11/00; H02G3/04; (IPC1-7): G10K11/168; B32B7/00; B32B27/12; C09J133/08; D03D15/00; D06N7/00***- european:** B32B27/12; C09J7/02K9F; G10K11/168; H02G3/04H3**Application number:** DE20011049975 20011010**Priority number(s):** DE20011049975 20011010; DE20011020055 20010424**Also published as:** EP1258347 (A2) EP1258347 (A3)**Report a data error here****Abstract of DE10149975**

The covering (1) comprises a textile layer (T), with a sheet (F) calendered onto it, and facing the object.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 101 49 975 A 1

21 Aktenzeichen: 101 49 975.2  
22 Anmeldetag: 10. 10. 2001  
43 Offenlegungstag: 7. 11. 2002

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
G 10 K 11/168  
D 06 N 7/00  
D 03 D 15/00  
B 32 B 7/00  
B 32 B 27/12  
C 09 J 133/08

DE 101 49 975 A 1

66 Innere Priorität:  
101 20 055. 2 24. 04. 2001

71 Anmelder:  
Hänsel Verbundtechnik GmbH, 58640 Iserlohn, DE

74 Vertreter:  
Naefe, Oberdorfer, Schmidt Patentanwälte, 81669 München

72 Erfinder:  
Heßmer, Michael, 58638 Iserlohn, DE; Aurich,  
Ulrike, 58239 Schwerte, DE

56 Entgegenhaltungen:

DE	44 22 585 C1
DE	199 23 399 A1
DE	30 05 607 A1
US	41 11 081 A

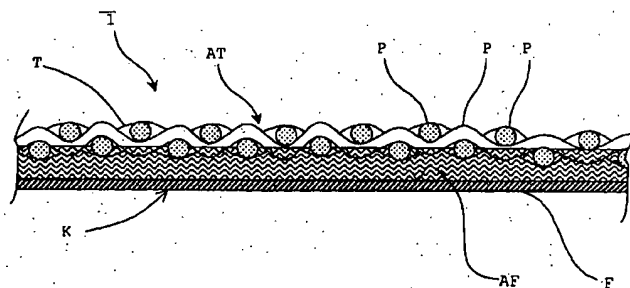
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zum Schutz eines Gegenstandes vor Beschädigungen und/oder zur Minderung von Vibrationsgeräuschen

57 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz eines Gegenstandes vor Beschädigungen und/oder zur Minderung von Vibrationsgeräuschen, ein Herstellungsverfahren und eine besondere Verwendung des Verfahrensproduktes.

Um eine Vorrichtung zum Schutz eines Gegenstandes insbesondere gegen Abrieb zu schaffen, der sich gegenüber bekannten Vorrichtungen durch eine verbesserte Flexibilität, hohe Abriebfestigkeit und einen vergleichsweise geringen Platzbedarf auszeichnet, wird vorgeschlagen, daß die Vorrichtung 1 einen Schichtaufbau mit einer textilen Schicht T und einer darauf aufkalandrierten Folie F umfaßt.



DE 101 49 975 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz eines Gegenstandes vor Beschädigungen und/oder zur Minderung von Vibrationsgeräuschen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, ein Verfahren zur Herstellung und eine besondere Verwendung des Verfahrensproduktes.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind diverse Formen von Schutzvorrichtungen bekannt, die in Form flächiger oder punktueller Abdeckungen als Flicker, Sticker, Schoner oder als linienförmige Abdeckungen als Bandagierungen bzw. Umwicklungen Verschleiß an der Oberfläche mindestens teilweise abgedeckter Körper verhindern oder mindern sollen und/oder ein Geräusch oder eine Geräuschentwicklung bei Vibration oder Reibung mindern oder dämpfen sollen.

[0003] Besonders hohe Anforderungen an derartige Schutzvorrichtungen ergeben sich jedoch im Bereich des Maschinenbaus, wo auch unter Einfluß von hohen Temperaturen und Temperaturschwankungen, schwierigen Verlegungen und starker Belastung insbesondere durch Vibrationen und/oder Reibung ein wartungsfreier Schutz von Körpern gegen Abrieb und sonstige Beschädigungen sichergestellt werden muß. Beispielsweise sind im Bereich des Motorraums eines Kraftfahrzeugs Kabelstränge aufgrund von Vibrationen des Motors, des Fahrwerks und/oder anderer beweglicher Teile sowie der schwierigen Verlegung einem besonders starken Abrieb ausgesetzt. Des weiteren soll durch die genannten Schutzvorrichtungen neben einem Aufreiß- oder Aufscheuern auch eine Eindämmung etwaiger Klappergeräusche bewirkt werden, die durch Kabel, Kabelstränge, Kabelbäume, Leitungen, Litzen, Bremsleitungen, Hüllrohre und dgl. gerade in Kraftfahrzeugen hervorgerufen werden. Derartige Probleme treten sowohl in Land-, Wasser- wie auch in Luftfahrzeugen oder stationären industriellen Anlagen oder im Maschinenbau generell auf. Für langgestreckte Gegenstände wird daher nachfolgend ohne Beschränkung der Erfindung der Begriff "Kabelbaum" verwendet.

[0004] Bekannt ist in den vorstehend nur beispielhaft aufgeführten Bereichen zur Minderung von Klappergeräuschen und Verschleiß insbesondere die Verwendung von Wellrohren oder dick aufgebauten Wickelbändern mit komplexem Innenaufbau als Schutzummantelung. Die sich daraus ergebenden Kabelbäume zeichnen sich jedoch nachteilig bei größerem Platzbedarf durch eine stark verminderte Flexibilität aus, so daß ein Verlegen vorgefertigter Kabelbäume oder ein Anbringen derartiger Schutzvorrichtungen vor Ort nur noch sehr erschwert vorgenommen werden kann. Da gerade in Motorräumen moderner Kraftfahrzeuge die zur Verfügung stehenden Bauräume immer kleiner werden, sind herkömmliche Schutzmaterialien insgesamt nur noch sehr bedingt einsetzbar.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Schutz eines Gegenstandes insbesondere gegen Abrieb zu schaffen, der sich gegenüber bekannten Vorrichtungen durch eine verbesserte Flexibilität, hohe Abriebfestigkeit und einen vergleichsweise geringen Platzbedarf auszeichnet.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Auch ein Herstellungsverfahren nach Anspruch 43 und eine Verwendung nach Anspruch 52 stellen Lösungen dieser Aufgabe dar. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der jeweiligen Unteransprüche.

[0007] Erfindungsgemäß umfaßt eine Vorrichtung einen Schichtaufbau mit einer textilen Schicht und einer darauf

aufkalandrierten Folie. Damit unterscheidet sich eine erfindungsgemäße Vorrichtung als zweischichtiger Aufbau von bekannten Kombinationen aus einer Textilschicht und einer Folie insbesondere durch die Art der dauerhaften Verbindung der beiden Bestandteile miteinander. Im Zuge des Kalandrierens ist die Oberfläche der Folie soweit erweicht, daß ein Folienmaterial mindestens teilweise in Fadenkreuzungszwischenräume oder Maschen des textilen Materials in das Textilmaterial eindringt. Im folgenden wird der Begriff Poren für Fadenkreuzungszwischenräume und ähnliche Öffnungen in textilen Materialien allgemein verwendet.

[0008] Nach dem Erkalten ist somit eine Verbindung der beiden Schichten hergestellt worden. Aufgrund der teilweisen Einbettung der Textilschicht als Außenschicht einer erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in dem Folienmaterial zeichnet sich diese durch eine besonders hohe Abriebfestigkeit aus.

[0009] Es ergeben sich gegenüber bekannten Schutzvorrichtungen insbesondere in Form von Umwicklungen aus einem selbstklebenden Streifen aus PVC folgende Vorteile: PVC-Klebestreifen müssen unter Zug aufgeklebt oder gewickelt werden, um auch bei Überlappungen gut und sicher zu kleben. Danach tritt jedoch eine Schrumpfung des PVC-Materials ein, wodurch es zu einer Versteifung der gesamten Anordnung kommt. Eine erfindungsgemäße Kombination bewirkt dem gegenüber eine Stabilisierung der Folie bezüglich seiner Dehnbarkeit und macht eine Textilschicht als zweite Komponente zudem schubfest. Die beiden Komponenten stabilisieren sich damit in Kombination gegenseitig.

[0010] Vorteilhafterweise ist die textile Schicht engmaschig oder weist nur sehr kleine Poren auf. So kann ein Einfließen erwärmten thermoplastischen Materials der Folie beim Kalandrieren zum Erzielen einer bestimmten Trennkraft von textiler Schicht und Folie sehr genau eingestellt werden.

[0011] Als textile Schicht kann vorteilhafterweise ein Gewebe, Gewirke oder auch ein Vlies verwendet werden. Das Gewebe kann aus Polyester, einem Polyamid und/oder anderen Synthesefaser- oder Synthesefilamentgarnen bestehen und eine Kettfadendichte von ca. 15 bis etwa 25 Fäden pro Zentimeter aufweisen, wobei jedoch ungefähr 20 Fäden pro Zentimeter bevorzugt werden. Eine Schußfadendichte von ca. 10 bis etwa 22 Fäden pro Zentimeter wird eingestellt, in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beträgt die Schußfadendichte ungefähr 17 Fäden pro Zentimeter. Das Kettgarn weist eine Feinheit von ca. 190 bis etwa 240 dtex auf, vorzugsweise  $2 \times 110$  dtex f 36. Das Schußgarn weist eine Feinheit von ca. 200 bis etwa 280 dtex auf, vorzugsweise jedoch eine Feinheit von  $2 \times 130$  dtex f 36. Es ergibt sich damit insgesamt ein Gewebe mit einem Flächengewicht von ca. 70 bis etwa 150 g/cm<sup>2</sup>, das in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung jedoch ein Flächengewicht von ungefähr 95 g/cm<sup>2</sup> und eine Dicke von ca. 0,1 bis etwa 0,3 mm aufweist, vorzugsweise jedoch eine Dicke von ungefähr 0,2 mm. Das Gewebe kann eine Leinwandbindung aufweisen, aber auch andere Bindungen sind unter Beachtung der Gesamteigenschaften einer erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der textilen Schicht als Gewirke besteht eine Kette aus einem Polyester-Glattgarn einer Feinheit von 76 dtex f24  $\times$  1. Der Schuß des Gewirkes besteht aus einem texturierten Polyester-Garn einer Feinheit von 167 dtex f48  $\times$  2, wobei beide Garne in einer Ausführungsform der Erfindung Spinn- düsengefärbt schwarz sind. Das Flächengewicht des Gewirkes beläuft sich auf ca. 128 g/cm<sup>2</sup> bei einer Dicke von ca. 0,3 mm. Das Gewirke wird konstruiert mit ungefähr 250 Maschen-Reihen pro 10 cm und einer Kettfadenzahl von 24 gg. Vor-

zugsweise wird ein Gewirke mit Schußeintrag und mit einer geschlossenen Franse als Bindung der Kette verwendet.

[0013] Ist die textile Schicht als Vlies ausgebildet, so besteht dieses aus Synthesfasern, vorzugsweise aus Polyester-Fasern. Hierbei kann es sich um 100% Polyester-Normalfasern handeln oder aber um eine Mischung von Polyester-Normalfasern mit Polyester- oder anderen BiCom-Fasern. Der BiCom-Faser-Anteil beträgt ca. 5 bis etwa 45%, vorzugsweise jedoch ca. 15 bis etwa 25%. Dieser BiCom-Faser-Anteil gibt nach thermischer Auslösung des BiCom-Effektes eine erhöhte Festigkeit, sprich Flächenstabilität, und wirkt sich somit auch vorteilhaft auf die Abriebfestigkeit aus. Zur weiteren Erhöhung der Festigkeit wird vorzugsweise ein Vlies eingesetzt, das bei einem Druck von bis zu ca. 300 bar Wasserstrahl-verfestigt worden ist. Die Faserfeinheit beträgt ca. 0,5 bis ca. 8 dtex, vorzugsweise 2 dtex. Das Vlies zeichnet sich weiter durch ein Flächengewicht von ca. 80 bis etwa 160 g/cm<sup>2</sup> aus, vorzugsweise 120 g/cm<sup>2</sup>, und eine Dicke von ca. 0,6 bis etwa 1,5 mm, vorzugsweise eine Dicke von ca. 0,8 mm.

[0014] Die Folie besteht bevorzugt aus einem PVC oder einer PVC-Mischung bei einer Dicke von ca. 0,1 bis etwa 0,4 mm, insbesondere einer Dicke von ca. 0,2 mm. Es wird vorzugsweise ein weiches bleifreies PVC-Material eingesetzt. Insbesondere werden FR-ausgerüstete Materialien eingesetzt. Alternativ besteht die Folie aus einem Polyolefin, insbesondere aus einem weichen Polyolefin.

[0015] Das Kalandrierverfahren wird in einer Ausführungsform so eingestellt, daß sich eine Trennkraft zwischen der Folie und der textilen Schicht von ca. 20 bis etwa 35 N einstellt, vorzugsweise ungefähr 28 N nach dem Erkalten einer erfindungsgemäßen Verbund-Vorrichtung. Dazu wird beim Kalandrieren eine Temperatur von ca. 140 bis etwa 180°C eingestellt, vorzugsweise 160°C. Der Walzendruck beträgt ca. 1 bis etwa 6 bar, vorzugsweise 4 bar. Der Prozeß des Kalandrierens wird mit einer Geschwindigkeit von ca. 8 bis ca. 20 m/min gefahren, vorzugsweise mit ungefähr 10 m/min. Es wird bei Verwendung eines Teppichkalanders ein Teppichdruck von ca. 2 bis ca. 6 bar, vorzugsweise 2 bar eingestellt. So können in einer Ausführungsform der Erfindung eine bereits vorgefertigte Folie zusammen mit einer textilen Schicht über einen beheizten Kalandr geführt werden, um anschließend nach Einbettung des Textils in der erweichten Folie mit sehr hoher Trennfestigkeit miteinander verbunden zu sein.

[0016] Da je nach Ausführungsform der Erfindung die Vorrichtung zu einer Rolle aufgewickelt und zu einem Band zugeschnitten wird oder durch Stanzen, Schneiden und/oder sonstiges Trennen in spezifische Formen einer Schutzvorrichtung als Abdeckung gebracht wird, können die nach dem Stand der Technik üblichen Walzenbreiten des Kalanders eingesetzt werden, so daß sich ein insgesamt sehr effektives Herstellungsverfahren einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in seiner Grundform ergibt. Schritte weiter formgebender Nachbearbeitung sind dabei keineswegs ausgeschlossen. Ausführungsformen fertig konfektionierter und sofort einsatzbereiter Scheuerschutzvorrichtungen werden nachfolgend noch unter Bezug auf die Abbildungen der Zeichnung unter Angabe weiterer Vorteile beschrieben werden.

[0017] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist an einer Außenseite der Folie, die der textilen Schicht abgewandt ist, ein Klebstoff aufgetragen, insbesondere ein Selbstklebstoff. Es ergibt sich somit ein dreischichtiger Aufbau, bei dem die textile Schicht mit der darauf aufkalandrierten Folie auf einer freien Außenseite der Folie mit einem Selbstkleber versehen ist, so daß keine weiteren Maßnahmen zur Fixierung einer derartigen Vorrich-

tung an einem Kabelbaum mehr ergriffen werden müssen. Diese wären beispielsweise eine Fixierung durch Kabelbinde- oder Verkleben durch separat zugeführten Kleber oder gar eine mindestens endseitige Fixierung durch bekannte PVC-Klebebänder. Auch ein Festnieten oder sonstiges Aufbringen von Manschetten ist in besonderen Einsatzfällen sinnvoll anwendbar.

[0018] Bei dem Klebstoff handelt es sich vorzugsweise um einen gegenüber Weichmachern resistenten Haftklebstoff aus einem Acrylat, insbesondere handelt es sich um einen Reinacrylatklebstoff. Der Klebstoff ist insbesondere als Schicht mit einem Flächengewicht von ca. 30 bis etwa 80 g/cm<sup>2</sup> aufgetragen, vorzugsweise mit etwa 40 bis ca. 50 g/cm<sup>2</sup>. Auch andere Formen des Auftrags sind bei Anpassung auf besondere Einsatzcharakteristika möglich, wie z. B. eine nicht durchgehende Kleberschicht als Punkt- oder Schlitzstruktur. Durch derartige Maßnahmen der Konfektionierung ist der Klebstoff zusätzlich hinsichtlich seiner Abziehkraft definiert einstellbar. Als ein wesentlicher Vorteil des vorstehend beschriebenen Aufbaus ergibt sich, daß eine Abrollkraft einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in der bevorzugten Form eines Wickelbandes auch dann dem Wickelvorgang angemessen ist, wenn die textile Schicht nicht zusätzlich behandelt wurde. Auch kann auf eine Zwischenschichten oder sonstige Hilfsmittel verzichtet werden. D. h., daß das Band direkt auf sich selber gewickelt wird. Die textile Schicht weist eine im Vergleich zu Kabelbäumen oder sonstigen Einsatzfällen sehr viel unebenere äußere Oberfläche auf, so daß es bei jeder Art von Konfektionierung des Klebers stets nur zu punktwise ausgebildeten Haftkontakten kommt. Damit wird die Abrollkraft auf ein stets tolerierbares Maß begrenzt, wobei ein Abwickeln stets ohne verbleibende Kleber-Rückstände auf der Oberfläche der textilen Schicht vonstatten geht.

[0019] Die textile Schicht besteht in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung aus einem Gewebe oder einem Gewirke, wobei durch an sich aus dem Stand der Technik für textile Schichten bekannte Maßnahmen und Verfahren eine möglichst engmaschige Struktur besonders für eine erfindungsgemäße Vorrichtung bevorzugt wird, wie vorstehend ausgeführt. Für eine erfindungsgemäße Vorrichtung ergibt sich bei hoher Abriebfestigkeit durch eine dauerhaft hohe Flexibilität und gutes Abziehverhalten bei Haftung auf sich selber, also Haftung Kleber auf textiler Schicht, eine leichte Verarbeitung. Eine erfindungsgemäße Vorrichtung weist im wesentlichen keine Neigung zur Wasseraufnahme auf und ist durch die Präsenz einer weiterhin geschlossenen Folie als integralem Bestandteil wasserdicht.

[0020] Damit weist eine erfindungsgemäße Vorrichtung bei einer geringen äußeren Bauhöhe eine ausgezeichnete Eignung als Ersatz bekannter Schutzvorrichtungen auf und ist aufgrund ihrer Flexibilität auch zum Nachrüsten als Scheuerschutz und/oder Lärmdämmung in besonderer Weise geeignet. Da sie aufgrund der geringen Bauhöhe auch sehr platzsparend ist, hat beispielsweise eine Rolle ein wesentlich größeres Fassungsvermögen als dies bei bekannten Materialien der Fall ist. Ferner lassen sich ebenfalls aufgrund der geringen Bauhöhe überlappende Wicklungen sehr leicht in fast beliebiger Form unter Verwendung klassischer Bandbreiten von 19, 25 und 38 mm herstellen.

[0021] Der hohe Grad an Flexibilität einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im Aufbau, der Auswahl von Materialien oder Substanzen, soll hier an einem weiteren Beispiel verdeutlicht werden: Die Vorrichtung ist in der textilen Schicht, der Folie und/oder einem Klebstoff mit einem Flammhemmer ausgerüstet. Es ergeben sich somit sechs Möglichkeiten zur Ausstattung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem den einschlägigen Normen entspre-

chenden Brennverhalten, die je nach spezieller Anforderung genutzt werden können.

[0022] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

[0023] Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Schnittdarstellung und [0024] Fig. 2 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung als flexibles Nachrüstteil an einer Abzweigung eines Kabelbaumes.

[0025] Die Abbildung von Fig. 1 zeigt eine skizzierte Darstellung einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 in einer Schnittdarstellung. Durch das Kalandrieren ist eine textile Schicht T mit einer erwärmten Folie F derart verbunden worden, daß die Folie F gleichsam als Kleber für die Verbindung von textiler Schicht T und Folie F wirkt. Weitere Hilfsstoffe sind also vorteilhafterweise nicht erforderlich. Durch diese Verbindung wird auch verhindert, daß einzelne Fasern aus der textilen Schicht T herausgezogen werden können. Zudem stabilisieren sich beide Komponenten gegenseitig. So ist die textile Schicht T nun schiebefest und die Folie F ist hinsichtlich ihrer Dehnbarkeit stabilisiert. Damit ist vorzugsweise auch bei einem Umwickeln der Vorrichtung 1 als Klebeband unter Zugspannung keine wesentliche Dehnung eines derartigen Bandes mehr möglich. Daher wird beispielsweise ein mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 in Form eines Klebebandes umwickelter Kabelbaum über die Zeit gesehen durch die Umwicklung auch nicht starr und steif, wie dies unter Verwendung von Wickelbändern aus PVC nach dem Stand der Technik der Fall ist.

[0026] Es kann in einer Ausführungsform der Erfindung auch ein Schritt der Vorfertigung eingespart werden, nämlich das separate Herstellen der Folie F. Das Kalandrieren kann nicht nur zum Verbinden der Folie F mit der textilen Schicht T, sondern auch zur Herstellung der Folie F direkt in einem Kalandrierer genutzt werden. Bevorzugt wird jedoch eine separate Vorfertigung der Folie mit Endverarbeitung zu der Vorrichtung 1 und anschließender Konfektionierung in unterschiedliche Produktformen. Verwendet wird eine Folie F einer Dicke von ca. 0,2 mm aus einem weichen bleifreien PVC-Material mit FR-Ausrüstung.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird, im Gegensatz zu der Schnittdarstellung von Fig. 1, anstelle eines Gewebes ein Gewirke als textile Schicht T verwendet. Konkret weist das Gewirke eine Kette aus einem Polyester-Glattgarn einer Feinheit von 76 dtex f24 x 1 auf. Das Flächengewicht des Gewirkes beträgt bei einer Dicke von ca. 0,3 mm ca. 128 g/cm<sup>2</sup>. Das Gewirke wird mit 250 Maschen-Reihen pro 10 cm und einer Ketfadenzahl von 24 gg konstruiert. Das Gewirke weist einen Schußeintrag mit einer geschlossenen Franse als Bindung der Kette auf. Der Schuß des Gewirkes besteht aus einem texturierten Polyester-Garn einer Feinheit von 167 dtex f48 x 2, wobei beide Garne schwarz Spinnndüsen-gefärbt sind.

[0028] Ein derartiges Gewirke ist jedoch im Schnitt nicht so gut darstellbar wie ein Gewebe, so daß zur Veranschaulichung eines durch teilweise Einbettung der textilen Schicht T in die Folie F gekennzeichneten prinzipiellen Aufbaus einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 ein Gewebe benutzt wurde.

[0029] Ergänzt wird die Vorrichtung von Fig. 1 durch eine Schicht Selbstkleber K in Form eines Reinacrylatklebstoffs. Der Selbstkleber K wird auf einer freien Außenfläche AF der Folie F angebracht. Diese Fläche ist im Vergleich zu einer freien Außenfläche AT der textilen Schicht T wesentlich ebener. Dadurch ist die Schicht Selbstkleber K als ebene und geschlossene Schicht im wesentlichen gleichbleibender Mächtigkeit relativ einfach aufzutragen. Ein weiterer Vorteil

der Vorrichtung 1 tritt unmittelbar bei der Verarbeitung auf: Die Vorrichtung wird insbesondere als Wickelband einer klassischen Bandbreite von 19, 25 und 38 mm hergestellt und in Rollenform gespeichert. Dadurch wird die Vorrichtung zwingend auf sich selbst gewickelt. Es kommt also die Schicht Selbstkleber K auf der freien Außenfläche AT der textilen Schicht T an Stellen P in Kontakt, die in Fig. 1 exemplarisch eingezeichnet sind. An den Stellen P bilden sich jedoch nur punktförmige Klebeverbindungen aus, die beim Abrollen einen stets angemessenen Aufwand an Abrollkraft garantieren. Es sind vorteilhafterweise also keine Zwischenlagen oder besonderen Vergütungen oder Beschichtungen an der freien Außenfläche AT der textilen Schicht T vorzusehen. Im Gegensatz zu einer solchen Situation des Abrollens bildet sich im Einbau, beispielsweise zur Umwicklung eines Kabelbaums, stets eine großflächige Klebeverbindung aus. Eine derartige Klebeverbindung garantiert einen stets sicheren Halt der Vorrichtung 1.

[0030] In der Abbildung der Fig. 2 ist eine alternative Verwendungsform der Vorrichtung 1 skizziert. Hier wird eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 als flexibles Nachrüstteil in Form einer Umhüllung B an einer Abzweigung AZ eines Kabelbaums verwendet. Ein durch Punktlinien angedeuteter Kabelbaum mit einem Hauptstrang H und einem Abzweig N soll gegen Abrieb geschützt werden. Die Umhüllung aus dem Material von Fig. 1 und der vorstehenden Beschreibung ist dazu als Fläche mit drei Armen A1, A2, A3 ausgestanzt worden, so daß sich eine ungefähr y-förmige Figur ergibt. Die Arme A1, A2, A3 sind senkrecht zu einer jeweiligen Längsachse L des Hauptstrangs H und des Abzweigs N in ihrer Breite dem Durchmesser angepaßt. Durch Einschnitte E1, E2 sind die Arme A1, A2, A3 ungefähr P-förmig oder keulenartig ausgebildet, um im verklebten Zustand die Teile des Kabelbaums möglichst vollständig zu umschließen. Dazu werden in diesem Ausführungsbeispiel auch zwei sich im wesentlichen gegenüberliegende Lappen L1, L2 übereinanderliegend miteinander verklebt. Hierdurch wird ein schnell anzubringender oder nachzurüstender Scheuerschutz bereitgestellt, der aufgrund seiner Klebkraft am Kabelbaum auch Kabelbinder in diesem Bereich ergänzen oder gar ersetzen kann.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Schutz eines Gegenstandes vor Beschädigungen und/oder zur Minderung von Vibrationsgeräuschen, wobei die Vorrichtung (1) mindestens teilweise als punktuelle, linienförmige oder flächige Abdeckung einer Oberfläche des zu schützenden Gegenstandes ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung (1) einen Schichtaufbau mit einer textilen Schicht (T) und einer darauf aufkalandrierten Folie (F) umfaßt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die textile Schicht (T) von dem zu schützenden Gegenstand abgewandt und die Folie (F) dem zu schützenden Gegenstand zugewandt angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die textile Schicht (T) engmaschig ist oder nur sehr kleine Poren aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die textile Schicht (T) als Gewebe ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe aus Polyester, einem Polyamid und/oder anderen Synthesefaser- oder Synthesefilamentgarnen besteht.

6. Vorrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe eine Kettfadendichte von ca. 15 bis etwa 25 Fäden pro Zentimeter aufweist, vorzugsweise jedoch ungefähr 20 Fäden pro Zentimeter.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe eine Schußfadendichte von ca. 10 bis etwa 22 Fäden pro Zentimeter aufweist, vorzugsweise jedoch ungefähr 17 Fäden pro Zentimeter.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kettgarn eine Feinheit von ca. 190 bis etwa 240 dtex aufweist, vorzugsweise jedoch  $2 \times 110$  dtex f 36.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Schußgarn eine Feinheit von ca. 200 bis etwa 280 dtex aufweist, vorzugsweise jedoch  $2 \times 130$  dtex f 36.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe ein Flächengewicht von ca. 70 bis etwa  $150 \text{ g/cm}^2$  aufweist, vorzugsweise jedoch von ungefähr  $95 \text{ g/cm}^2$ .
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe eine Dicke von ca. 0,1 bis etwa 0,3 mm aufweist, vorzugsweise jedoch von ungefähr 0,2 mm.
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe eine Leinwandbindung aufweist.
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die textile Schicht (T) als Gewirke ausgebildet ist.
14. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß als Kettgarn ein Polyester-Glattgarn mit einer Feinheit von 76 dtex f24  $\times$  1 eingesetzt wird.
15. Vorrichtung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuß des Gewirkes aus einem texturierten Polyester-Garn einer Feinheit von 167 dtex f48  $\times$  2 besteht.
16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewirke ein Flächengewicht von ca.  $128 \text{ g/cm}^2$  aufweist.
17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewirke eine Dicke von ca. 0,3 mm aufweist.
18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewirke ungefähr 250 Maschen-Reihen pro 10 cm aufweist.
19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettfadenzahl des Gewirkes 24 gg beträgt.
20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Kette des Gewirkes mit geschlossener Franse ausgebildet und insbesondere zusätzlich ein Schuß eingetragen ist.
21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die textile Schicht (T) als Vlies ausgebildet ist.
22. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies aus Synthefasern, und vorzugsweise aus Polyester-Fasern besteht.

23. Vorrichtung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies aus Polyester-Fasern mit einem Anteil von ca. 5 bis etwa 45%, vorzugsweise jedoch ca. 15 bis etwa 25% Polyester-BiCom-Fasern oder anderen BiCom-Fasern besteht.
24. Vorrichtung nach einem oder mehreren der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies ein bei einem Druck von bis zu ca. 300 bar wasserstrahlverfestigtes Vlies ist.
25. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies eine Faserfeinheit von ca. 0,5 bis etwa 8 dtex aufweist, vorzugsweise 2 dtex.
26. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies ein Flächengewicht von ca. 80 bis etwa  $160 \text{ g/cm}^2$  aufweist, vorzugsweise  $120 \text{ g/cm}^2$ .
27. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 21 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies eine Dicke von ca. 0,6 bis etwa 1,5 mm aufweist, vorzugsweise ungefähr 0,8 mm.
28. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (F) aus PVC oder einer PVC-Mischung besteht und eine Dicke von ca. 0,1 bis etwa 0,4 mm, vorzugsweise eine Dicke von ca. 0,2 mm aufweist.
29. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (F) aus einem weichen PVC besteht.
30. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (F) aus einem Polyolefin besteht, insbesondere aus einem weichen Polyolefin.
31. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Trennkraft zwischen der Folie (F) und der textilen Schicht (T) ca. 20 bis etwa 35 N beträgt, vorzugsweise ungefähr 28 N.
32. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an einer der textilen Schicht (T) abgewandten Außenseite der Folie (F) ein Klebstoff (K) aufgetragen ist, insbesondere ein Selbstklebstoff (SK).
33. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff (K) ein weichmacherresistenter Haftklebstoff ist.
34. Vorrichtung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff (K) aus einem Acrylat besteht und insbesondere ein Reinacrylatklebstoff ist.
35. Vorrichtung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff (K) als Schicht mit einem Flächengewicht von ca. 30 bis etwa  $80 \text{ g/cm}^2$  aufgetragen ist, vorzugsweise mit etwa 40 bis ungefähr  $50 \text{ g/cm}^2$ .
36. Vorrichtung nach einem oder mehreren der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff (K) hinsichtlich seiner Abrollkraft durch Beimischung weiterer Komponenten und/oder durch eine Konfektionierung definiert eingestellt ist.
37. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) in der textilen Schicht (T), der Folie (F) und/oder einem Klebstoff (K) mit einem Flammhemmer ausgerüstet ist.
38. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-

gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) zur flächigen oder punktuellen Abdeckungen als Schutzvorrichtung ausgebildet ist.

39. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) als X- oder Y-förmige Fläche ausgebildet ist, insbesondere zum Anhaften an einem Abschnitt eines Kabelbaumes vorzugsweise zum Umschließen eines Abschnitts eines Kabelbaumes in der dritten Dimension.

40. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) als mehrarmige Fläche oder Abdeckung (B) ausgebildet ist, wobei ein Arm (A1, A2, A3) in der Ebene vorzugsweise P-förmig oder keulenartig ausgeformt ist.

41. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) zur linienförmigen Abdeckung des Gegenstandes als Wickelband zur Herstellung einer Bandagierung oder Umwicklung ausgebildet ist.

42. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Wickelband in Form einer Rolle auf sich selbst aufgewickelt ist.

43. Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung (1) zum Schutz eines Gegenstandes vor Beschädigungen und/oder zur Minderung von Vibrationsgeräuschen, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine textile Schicht (T) eine Folie (F) aufkalandriert wird.

44. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine der textilen Schicht (T) abgewandten Außenseite der Folie (F) ein Klebstoff (K) aufgetragen wird.

45. Verfahren nach einem oder mehreren der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) zu einer Rolle aufgewickelt und zu einem Band zugeschnitten wird.

46. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 43 und 44, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) durch Stanzen, Schneiden und/oder sonstiges Trennen in die Form eines insbesondere mehrarmigen Flickens gebracht wird.

47. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 43 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß es unter Verwendung der in einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 42 genannten Materialien und/oder Materialanordnungen durchgeführt wird.

48. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 43 bis 47, dadurch gekennzeichnet, daß beim Kalandrieren eine Temperatur von ca. 140 bis etwa 180°C eingestellt wird, vorzugsweise 160°C.

49. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 43 bis 48, dadurch gekennzeichnet, daß beim Kalandrieren ein Walzendruck von ca. 1 bis etwa 6 bar, vorzugsweise ein Druck von 4 bar, und ein Teppichdruck von ca. 2 bis ca. 6 bar eingestellt wird.

50. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 43 bis 49, dadurch gekennzeichnet, daß eine bereits vorgefertigte Folie (F) zusammen mit einer textilen Schicht (T) über einen beheizten Kalandrierer geführt wird, um anschließend nach Einbettung der textilen Schicht (T) in der erweichten Folie (F) mit hoher Trennfestigkeit miteinander verbunden zu sein.

51. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 43 bis 50, dadurch gekennzeichnet, daß der Prozeß des Kalandrierens mit einer Geschwindigkeit von ca. 8 bis ca. 20 m/min gefahren wird, vorzugsweise mit ungefähr 10 m/min.

52. Verwendung einer nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 42 aufgebauten Vorrichtung (1) und/oder eines nach einem oder mehreren der Ansprüche 43 bis 51 hergestellten Produktes als Schutzvorrichtung, insbesondere in Form eines selbstklebenden Wickelbandes.

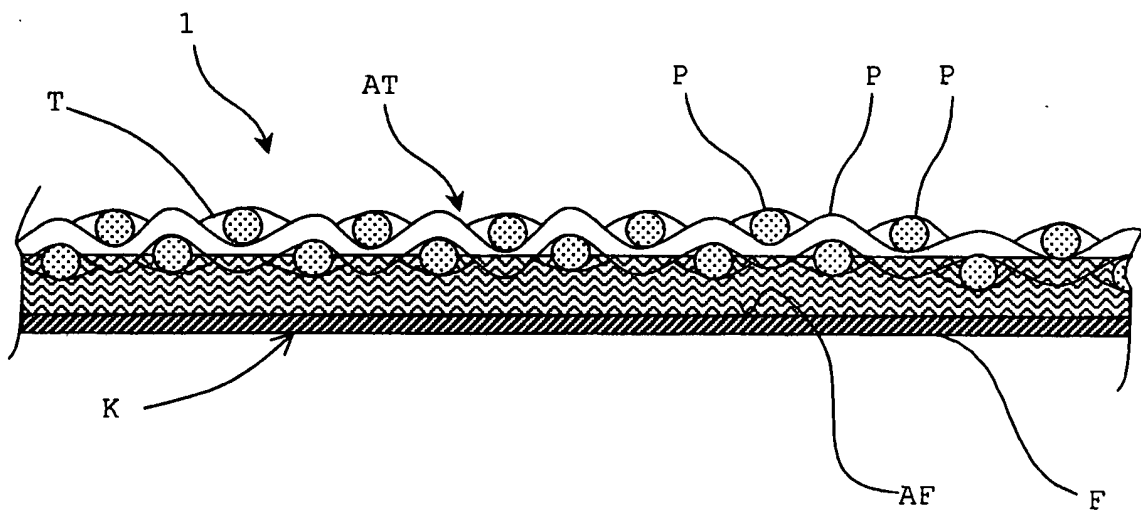
---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

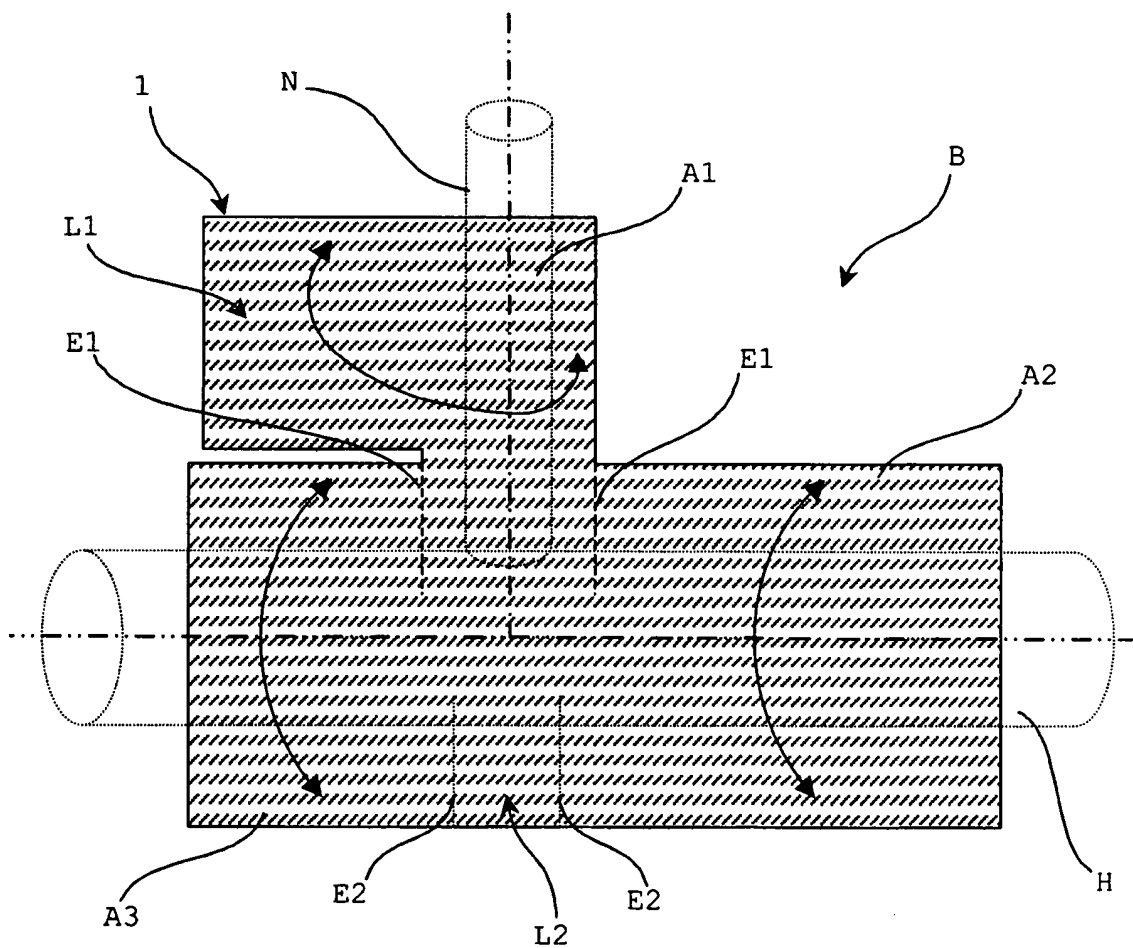
---

- Leerseite -





Figur 1



Figur 2